

Нами предложен подход к созданию водорастворимых каликсаренов, который включает в себя модификацию по нижнему ободу путем введения этоксикарбонилметильных групп с последующим омылением сложноэфирной функции и получением амидов на основе трис(гидроксиметил)метиламина. Синтезированный каликсарен **5** является нейтральным водорастворимым лигандом.

В качестве сравнения комплексообразующих свойств нами был также синтезирован по известной методике [1] каликсарен-тетрасульфокислота **6**.

1. Scharff J., Mahjoubi M. // J.New.Chem. 1991. Vol. 15. P. 883.

СИНТЕЗ И СВОЙСТВА ХИМИЧЕСКИ СШИТЫХ МИКРОГЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ ПЕКТИНОВОЙ КИСЛОТЫ

Шулепов И.Д., Пономарев В.С., Миронов М.А.

Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Микрогели – это структурированные дисперсные системы, в которых полимерный каркас имеет субмикронный размер. В случае пектиновой кислоты такой полимерный каркас обладает значительным количеством свободных карбоксильных групп, которые могут быть функционализированы. Кроме того, гелевая фаза способна сорбировать различные вещества как физически, так и за счет химической реакции.

В данной работе нами были получены химически сшитые микрогели на основе пектиновой кислоты с помощью четырехкомпонентной реакции Уги. Несмотря на то, что эта реакция требует высоких концентраций реагентов, нам удалось провести ее в водном растворе с концентрацией исходных веществ не превышающей 0,1% [1]. Такой результат мы объясняем сорбцией реагентов микрогелем и протеканием реакции в гелевой фазе.

Следующим этапом стало определение размера частиц полученного нами микрогеля. Определение проводилось с помощью метода динамического светорассеяния на приборе Zetasizer Nano SL. Были установлены зависимости размера частиц от степени замещения (рис. 1) и от концентрации исходного полимера (рис.2) [2].

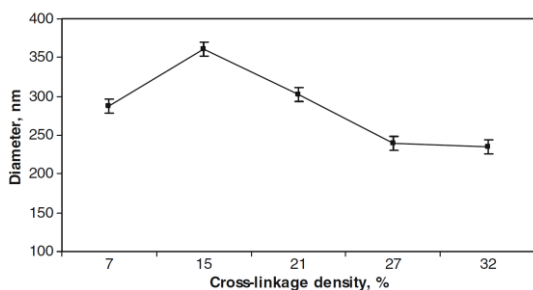


Рис.1 Зависимость размера частиц от степени замещения

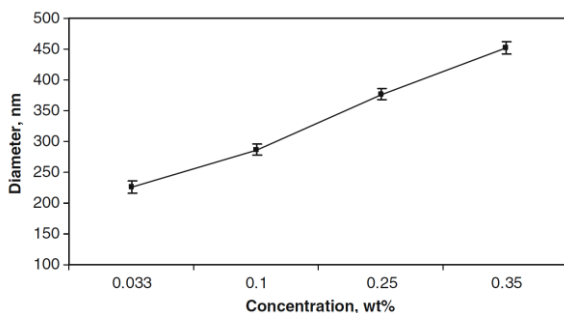


Рис.2 Зависимость размера частиц от концентрации пектиновой кислоты

Исходя из полученных данных, становится возможным получить микрогели с заданным размером частиц в диапазоне от 200 до 450 нм, варьируя указанные параметры. Так, для синтеза небольших по размеру частиц геля необходимо выбирать низкую концентрацию реагентов и высокую (более 25%) или низкую (менее 7%) степени сшивки.

1. Шулепов И.Д., Пономарев В.С., Миронов М.А. // Проблемы теоретической и экспериментальной химии. – Тез. Докл. XXII Российской молодежной научной конференции, Екатеринбург, 24-28 апреля 2012 г. – Екатеринбург: изд-во Урал. Унив., 2012. С. 380-381.

2. Mironov M. A., Shulepov I. D., Ponomarev V. S, Bakulev V. A.. Synthesis of polyampholyte microgels from colloidal salts of pectinic acid and their application as pH-responsive emulsifiers // Colloid Polymer Science. 2013. P. 1-9